

Namn: _____ Klass: _____

2012-01-10

PEDAGOGISK PLANERING för ELEKTRICITET och MAGNETISM

Ämne: Fysik

Årskurs/termin: År7 /vt 2012 v 2 - 6

Ansvarig pedagog: Britt-Mari Karlsson, Ing-Mari Ängvide

Inledning: Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och sin omvärld.

Syfte

Genom undervisningen i ämnet fysik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- genomföra systematiska undersökningar i fysik, och
- använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället.

Centralt innehåll

Undervisningen i fysik ska behandla följande centrala innehåll

I årskurs 7-9

Fysiken i naturen och samhället

- Energins flöde från solen genom naturen och samhället. Några sätt att lagra energi. Olika energislags energikvalitet samt deras för- och nackdelar för miljön.
- Elproduktion, eldistribution och elanvändning i samhället.
- Försörjning och användning av energi historiskt och i nutid samt tänkbara möjligheter och begränsningar i framtiden.

Fysiken och vardagslivet

- Sambanden mellan spänning, ström, resistans och effekt i elektriska kretsar och hur de används i vardagliga sammanhang.
- Sambandet mellan elektricitet och magnetism och hur detta kan utnyttjas i vardaglig elektrisk utrustning.

Fysikens metoder och arbetssätt

- Systematiska undersökningar. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.
- Mätningar och mätinstrument och hur de kan kombineras för att mäta storheter, till exempel fart, tryck och effekt.
- Sambandet mellan fysikaliska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier.
- Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

Konkretisering av mål

Efter avslutat arbetsområde ska du ha utvecklat kunskap om:

- vad elektrisk ström är
- ledare och isolatorer
- vad en elektrisk krets är, öppen och sluten krets
- hur elektriska kopplingsscheman ritas med symboler
- vad serie och parallellkoppling innebär
- begreppen strömstyrka, spänning och resistans
- hur elektrisk ström kan ge upphov till ljus, värme och rörelse
- säkerhetsregler för el i hemmet
- hur rörelse kan generera elektrisk ström
- begreppet magnetism, permanenta magneter, tillfälliga magneter och elektromagneter
- hur magneter påverkar olika material och hur det kan utnyttjas

Undervisning

I arbetsområdet arbetar du enskilt och i grupper.

Du arbetar ämnesövergripande i no-ämnena biologi, fysik och kemi med vissa delar av arbetsområdet.

Du utvecklar dina kunskaper och förmågor med hjälp av:

Puls Fysik.

Där får du möjlighet att läsa om de olika momenten, se bilder och film.

Laborativa övningar i praktisk och digital form

Hemuppgifter som redovisas varje vecka.

Filmer och materiel från nätet.

Redovisning skriftligt onsdagen den 1 februari

Bedömning och dokumentation

Bedömningen av dina kunskaper sker genom:

- Observationer och tester
- Inlämningsuppgifter
- Diskussionsuppgifter
- Lektionsarbete

Kunskapskrav

Kunskapskrav

	E-nivå	C-nivå	A-nivå
Kommunikativ förmåga Analys Hur eleven beskriver, förklarar och motiverar sitt tänkande muntligt och skriftligt	För enkla och till viss del underbyggda resonemang och skriver enkla texter	Gör utvecklade motiveringar och skriver utvecklade texter	Gör välutvecklade motiveringar och skriver välutvecklade texter
Undersökande förmåga Hur eleven kan planera, genomföra och utvärdera teoretiskt och praktiskt arbete	Genomför undersökningar utifrån givna planeringar och drar enkla slutsatser För enkla resonemang kring resultatens rimlighet Använder utrustning på ett säkert och i huvudsak fungerande sätt	Formulerar enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta med och drar utvecklade slutsatser med koppling till naturvetenskapliga modeller och teorier För utvecklade resonemang kring resultatens rimlighet Använder utrustning på ett säkert och ändamålsenligt sätt	Formulerar egna frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån och drar välutvecklade slutsatser med god koppling till naturvetenskapliga modeller och teorier För välutvecklade resonemang kring resultatens rimlighet i relation till möjliga felkällor Använder utrustning på ett säkert, ändamålsenligt och effektivt sätt
Fakta och förståelse Hur eleven förstår, tar till sig och kan redogöra för nya begrepp och fakta	Har grundläggande kunskaper och förståelse för begrepp samt kan sätta in dessa till viss del i ett sammanhang	Har goda kunskaper och gör beskrivande resonemang av begrepp	Mycket goda kunskaper och gör välutvecklade resonemang om begrepp.

Arbetsbeskrivning för arbetsområdet ELEKTRICITET och MAGNETISM

1. **Vad är elektrisk ström?** Lb s 76 – 77 (56-57)
 - a) Det finns två slags laddning? Vad heter de?
 - b) Vilken slags laddning har elektronen?
2. **Ledare och isolatorer.** Lb s 77 (57)
 - a) Ge tre exempel på ämnen som är **elektriska ledare**.
 - b) Ge tre exempel på ämnen som är **isolatorer**.
3. **En elektrisk krets, öppen och sluten krets** Lb s 78 – 79 (58-59)
 - a) Hur ser en **sluten krets** ut?
 - b) Hur rör sig strömmen i en krets?
 - c) Hur rör sig elektronerna i en krets?
 - d) Vad är **likström**?
 - e) Vad är **växelström**? Rita symbolen för växelström.
 - f) Rita **symbolerna** för ledning, lampa och batteri, amperemeter (s 80 (60)) och strömbrytare (s 81).
 - g) Rita ett **kopplingsschema** med en glödlampa, ett batteri och en strömbrytare. Lampan ska lysa.
4. **Serie och parallellkoppling** Lb s 81(61)
 - a) Rita ett kopplingsschema med två **seriekopplade** glödlampor och ett batteri.
 - b) Rita ett kopplingsschema med två **parallellkopplade** glödlampor och ett batteri.
5. **Strömstyrka, spänning och resistans** Lb s 80, 82 – 83 (60, 62-63)
 - a) Vad innebär **strömstyrka** och i vilken enhet mäts strömstyrka?
 - b) Vad innebär **spänning** och i vilken enhet mäts spänning?
 - c) Vad innebär **resistans** och i vilken enhet mäts resistans?
6. **Hur elektrisk ström kan ge upphov till ljus, värme och rörelse.**
 - a) Hur lyser en glödlampa?
 - b) Vad ger en glödlampa mer än ljus?
 - c) Ge exempel på när vi använder elektriska motorer.

Gör uppgift 8 – 12 på s 90 i läroboken
Arbeta med arbetsblad

Magnetism

7. Begreppet magnetism, permanenta, tillfälliga magneter och elektromagneter Lb s 84 – 87 (64-67)
- a) Hur påverkar magneter varandra?
 - b) Ge exempel på permanenta magneter.
 - c) Vilka ämnen påverkas av en magnet?
 - d) Vad är en elektromagnet och vad kan den användas till?

Gör uppgift 17 – 20 på sid 92 i läroboken.

Gör uppgift 24 – 25 på s 93 i läroboken.

Vi kommer tillsammans att se följande filmer

Allesandro Volta och batteriet V 1402-6 som handlar om batteriet

Vi lär oss om magneter och elektromagnetism V1550-7

Som fördjupning kan du titta på:

Ampere och elektromagnetism V1402-8 som handlar magnetism, elektromagnetism och hur vi använder det.

Michael Faraday och generatorn V1402-21 som handlar om sambandet magnetism och elektricitet.

Ohm och den elektriska resistansen V1402-22 som handlar om resistans och Ohms lag